

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



PCT

(43) 国際公開日  
2006年4月13日 (13.04.2006)

(10) 国  
WO 2006/038390 A1

(51) 国際特許分類:  
H01L 29/147 (2006.01) H01L 29/872 (2006.01)

(21) 国際出願番号:  
PCT/JP2005015403

(22) 国際出願日:  
2005年8月25日 (25.08.2005)

(25) 国際出願の言語:  
日本語

(26) 国際公開の言語:  
日本語

(30) 優先権子一:  
特願2004-289248 2004年9月30日 (30.09.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): サンケン電気株式会社 (SANKEN ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; T 3528666 埼玉県新座市北野3丁目6番3号 Saitama (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大塚康二 (OTSUKA, Koji) [JP/JP]; T 3528666 埼玉県新座市北野3丁目6番3号 サンケン電気株式会社内 Saitama (JP). 岩

(74) 代理人: 志賀正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); T 1048453 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 Ikyo (JP).

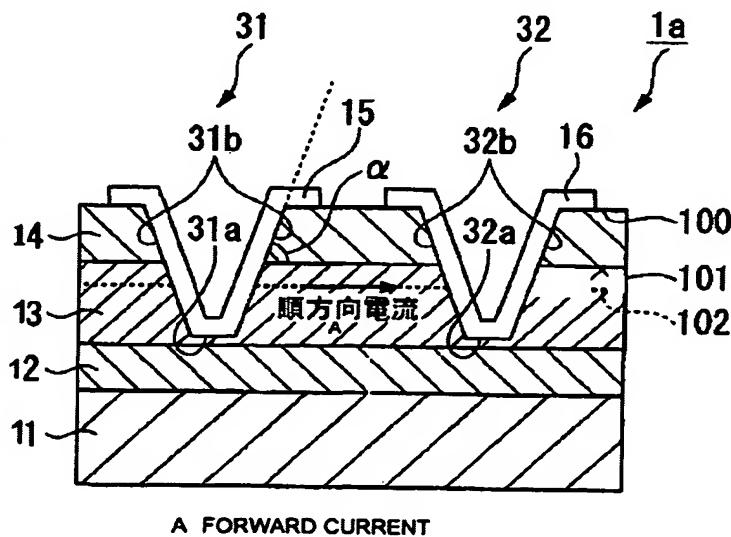
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

既存有)

(54) Title: SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 半導体装置



resistance between an electrode and a semiconductor layer is reduced.

WO 2006/038390 A1

(57) **Abstract:** A two-dimensional carrier (102) is generated in the vicinity of an interface (101) which is a heterointerface between a semiconductor layer (13) and another semiconductor layer (14). A recessed portion (31) and another recessed portion (32) are formed from the major surface (100) to the interface (101). An electrode (15) composed of a metal which forms a Schottky junction with the semiconductor layers (13) and (14) is formed on the bottom surface (31a) and the lateral surface (31b) of the recessed portion (31). An electrode (16) composed of a metal which forms a low-resistance contact with the semiconductor layers (13) and (14) is formed on the bottom surface (32a) and the lateral surface (32b) of the recessed portion (32). Consequently, there can be obtained a semiconductor device having improved high-frequency characteristics wherein the contact

はの要約: ヘテロ界面である半導体層13と半導体層14との界面101の近傍には、2次元キャリア102が発生している。主面100から界面101まで達するように凹部31および凹部32が形成されている。凹部31の底面31aおよび側面31b上には、半導体層13および14とショットキ接合を形成する金属からなる電極15が形成されている。凹部32の底面32aおよび側面32b上には、半導体層13および14と低抵抗接触を形成すると共に低抵抗接触する金属からなる電極16が形成されている。これにより、電極と半導体層との接触抵抗を低減すると共に、高周波特性を向上した半導体装置を提供する。